Zur Kasuistik des Kehlkopfsarkoms

von

WILHELM DONLE

Aus dem path.Institut des städt.Krankenhauses r.d.Isar

Vorstand: Prof.Dr.L.Burkhardt

==========

Zur Kasuistik des Kehlkopfsarkoms.

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

Inaugural-Dissertation zur Erlangung der
Doktorwürde in der gesamten Medizin
verfasst
und einer Hohen Medizinischen Fakultät
der Ludwig-Maximilian-Universität
zu München vorgelegt
von

Wilhelm Donle
Landshut

1958

Mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät
der Universität München

Referent : Prof.Dr.L.Burkhardt
Dekan : Prof. Dr. Büngeler
Coreferent: Prof.Dr.Büngeler

Tag der mündlichen Prüfung: 11. 3. 1958

Fotodruck: Mikrokopie G. m. b. H. München 2, Weinstr. 4

Meinen lieben Eltern

in Dankbarkeit gewidmet

Inhaltsverzeichnis

Titel: "Zur Kasuistik des Kehlkopfsarkoms."

1. Einleitung
2. Eigener Fall
3. Die bereits beschriebenen Fälle von Larynx Sa.
4. Über das Vorkommen des Larynx Sarkoms
5. Die Häufigkeit des Auftretens des Larynx Sarkoms gegenüber dem Carcinom
6. Arten des auftretenden Larynx Sarkoms
7. Über den Ursprung des Larynx Sarkoms
8. Die Diagnose des Larynx Sarkoms
9. Die Therapie des Larynx Sarkoms
10. Die Prognose des Larynx Sarkoms
11. Zusammenfassung
12. Schrifttum

Der Kehlkopf ist Sitz mannigfacher neoplastischer Veränderungen. Abgesehen von den am häufigsten auftretenden Papillomen kommen als gutartige vor allem Fibrome, seltener Angiome, Osteome, Chondrome vor. Unter den bösartigen Neubildungen treffen wir Carcinome und Sarkome an. Bei den Carcinomen rangiert an erster Stelle das Plattenepithelcarcinom. Seltener und ziemlich gleichmässig verteilt, wie aus einer grösseren Arbeit von JACKSON hervorgeht, finden sich Basalzellen-Carcinome, Adeno-Carcinome und Endotheliome. Viel seltener und entsprechend weniger bekannt ist das Kehlkopfsarkom. Damit ist das Thema dieser Arbeit gegeben, die an Hand eines neuen klinisch und histologisch eingehend beschriebenen Falles und auf Grund einer möglichst erschöpfenden Erfassung der einschlägigen Literatur einen Beitrag zur Kenntnis des Kehlkopfsarkoms leisten soll.

Krankengeschichte Franz Gerstenmair, geb. 20.3.98, von Beruf: Malermeister. Der Patient kam am 29.11.1956 zur Aufnahme in die H.N.O.Abteilung des Krankenhauses rechts der Isar, München. Es war bei ihm im Krankenhaus Kaufbeuren eine Tracheotomie vorgenommen worden, nachdem sich etwa 1 Woche vorher starke Atemnot eingestellt hatte. Bei der Untersuchung fand sich im Larynx eine Verlegung der Glottis durch einen etwa pflaumengrossen, teils polypös erscheinenden Tumor, ausgehend von der Gegend der vorderen Kommissur. Im übrigen kein krankhafter Befund von Seiten des Fachgebietes.

Anamnestisch bestand bei dem Patienten, der immer gesund war, seit etwa 1 Jahr eine Heiserkeit, die sich zunehmend verstärkte. Erst in den letzten Wochen versagte die Stimme völlig und ztw. traten dann auch Anfälle von Atemnot auf. Etwa 1 Woche vor der Aufnahme im Krankenhaus München hatte sich diese so verstärkt, dass die bereits erwähnte Tracheotomie vorgenommen werden musste.

Nach der Aufnahme in München erfolgte zunächst eine Nachtracheotomie. Am 29.11.56 wurde der Kehlkopftumor in Narkose teilweise abgetragen. Er bestand aus teils derben, teils polypösen Anteilen und ging breitbasig subglottisch vorne vom Ringknorpel aus. Die Probeexcision von 1.12.1956 ergab folgenden Befund: E.Nr.2923/56 (Pathologisches Institut, Prof. Burkhardt.)

Mikroskopisch: Sarkomatöses Blastom mit polypös knotigem Wachstum und Ulceration an der Oberfläche, die grossenteils aus einem leukozytär- und fibrindurchsetzten Schorf besteht. Das Blastom stellt sich vorwiegend dar als ein spindelzelliges fibroplastisches Sarkom aus grossen Zellen, in lockeren Zügen angeordnet, mit Polymorphie des Kernbildes, stellenweise auch Mitosen und teils mukoider Auflockerung der Grundsubstanz, Bilder, die eine Ableitung des Tumors aus einem weichen Fibrom (mit maligner Entartung) nahelegen.

Am 3.12.1956 wurde vor der beabsichtigten Totalexstirpation des Larynx mit einer Röntgenbestrahlung begonnen, wobei eine effektive Herddosis von 2 700 r appliziert wurde. (Linkes Halsfeld vorne und hinten, rechtes Halsfeld vorne und hinten.) Nach dieser Röntgenbestrahlung wurde am 28.12.1956 Totalexstirpation des Larynx in Narkose vorgenommen. Patient überstand den Eingriff gut unter Anwendung von Penicillin, Supracillin und Achromycin. Am 16.1.1957 wurde Patient nach glattem Heilverlauf nach Hause entlassen.

Der makroskopische Kehlkopfbefund: Nach dem Resektionspräparat (Kehlkopf von hinten aufgeschnitten) fand sich rechts vorne senkrecht zur Morgagnischen Nische verlaufend ein polypöser, fast dattelgrosser knotiger gelblicher Tumor, der breitbasig aufsitzt. An der Innenseite wird ein Längsschnitt entnommen. Ringknorpelplatte stark verknöchert. Schleimhaut blass bis gelblich, in der Umgebung des Tumors etwas feinknotig.

E.Nr.134/57 (Pathologisches Institut, Prof. Burkhardt):

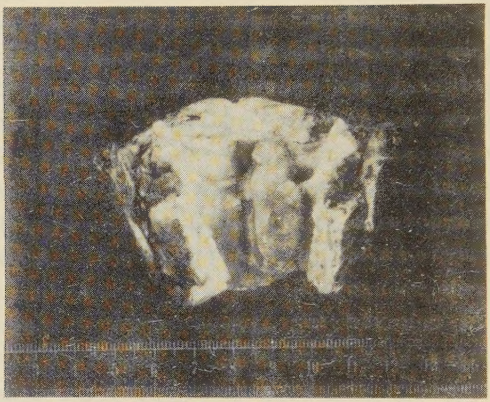
Mikroskopisch: Die Probeschnitte aus dem Kehlkopftumor zeigen ein Myxofibrosarkom, es bestätigt sich im wesentlichen der an der Probeexcision erhobene Befund. An der jetzt vorliegenden Stelle fallen mehrkernige Riesenzellen auf, die sich besonders gegen den einen Rand zu angehäuft finden, wo sich an der Oberfläche ein nekrotisch, fibrinöser, leukozytärinfiltrierter Schorf findet, in den Gefässe nach Art eines Organisationsprozesses mit fibröser Umwandlung des perivaskulären Gewebes einwachsen. Das Gebilde zeigt auf den Schnitten angedeuteten gelappten Bau. Kernteilungsfiguren sind nicht selten zu finden.

Am 23.1.1957 wurden dann noch weitere Gewebsproben entnommen:

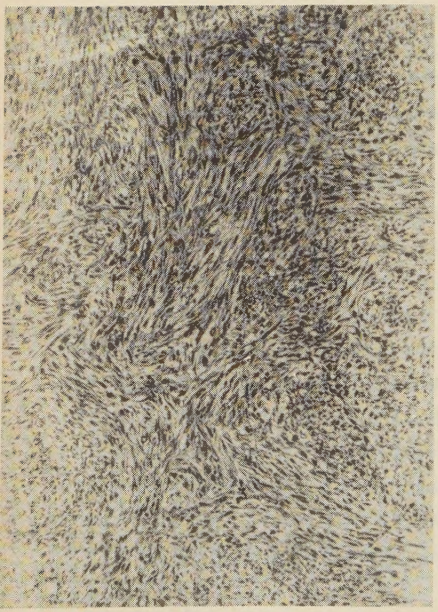
A. vom Tumor und vom Taschenband, B. vom Stimmband mit dem kaudalwärts angrenzenden Gewebe. Bezüglich der Sarkomstruktur ergeben sich die gleichen Bilder, wie sie bereits beschrieben wurden.

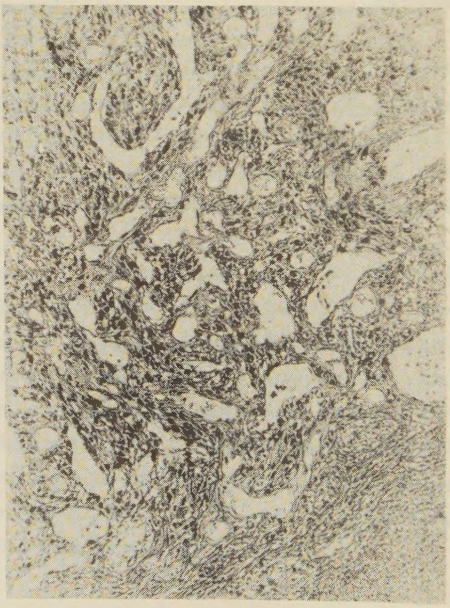
Probe vom Taschenband: (Pathologisches Institut, Prof.Burkhardt) E.Nr.134/57, die vorliegende Stelle zeigt an der Oberfläche geschichtetes Plattenepithel, oedmatöse Auflockerung des Strumas, Ausbildung zahlreicher gemischter Drüsen in Fett-Bindegewebe, das auch Züge quergestreifter Muskulatur enthält.

Stimmband: Kein Nachweis infiltrierenden Blastomwachstums, als Zeichen eines Stauungszustandes finden sich hier venöse Angiektasen. Die angrenzende Kehlkopfauskleidung zeigt intaktes, mehrreihiges Zylinderepithel mit Ausbildung des charakteristischen Flimmersaumes. Subepithelial kleine, chronisch entzündliche Zellinfiltrate, Oedem des Stromas, Ausbildung von seromukösen Drüsen, weiter nach aussen zu quergestreifte Muskulatur.



Makr.:
Kehlkopf von hinten.





Mikr.:

1. Spindelzellige Wachstumsform

2. Multiple Angiektasien

In der Literatur sind folgende Fälle von sarkomatösen Erkrankungen des Larynx beschrieben:

Bereits beschriebene Fälle von Larynxsarkomen.

Die erste Zusammenfassung über Larynxsarkome bis 1935 gab Manuel BENTO DE SOUSA (21) in einer Arbeit, die sich "Sarcomas da Laringe" bezeichnet, heraus, in Zusammenhang mit einem eigenen Fall. Über das Vorkommen von Larynxsarkomen schreibt er u.a.:

"Die Fälle von Larynxsarkomen die in der Literatur aufgezeichnet sind, sind selten, wenn man sie mit denen des Carcinoms vergleicht. Bis zum Gebrauch der Laryngoskopie und bis zur histologischen Untersuchung war es unmöglich, einen wesentlichen Unterschied zwischen Sa. und Ca. zu machen. Es war BROADBENT, der den ersten Fall beschrieb in der 2.Hälfte des 19ten Jahrhunderts. In seiner ersten Studie über das Larynxsarkom von 1895, verfertigt von BERGEAT, werden 138 Fälle aufgezählt, die sich bis dahin in der Literatur fanden. Von ihnen waren 99 primär, die anderen metastatisch durch Ausbreitung eines anderen Tumors. 29 waren histologisch unsicher. BINDER zählt bis 1922 mehr als 45 Fälle auf, 32 waren primär, 13 metastatisch. Es sind noch zu erwähnen 4 Fälle von BLUMENFELD und mehr als 15 Fälle von verschiedenen Autoren bis zum Jahre 1928. Es fanden sich somit bis zu diesem Zeitpunkt insgesamt 175 beschriebene Fälle von Sarkomen des Larynx, wenn man die 29 histologisch unsicheren von Bergeat abzieht.

Über das V O R K O M M E N des Larynxsarkomes berichten Gianni DE VIDO und Gaetano GURIAN (22) in einer Arbeit betitelt: "Über 5 Fälle von Larynxsarkomen" u.a.folgendes: "Das primäre Larynxsarkom war früher so wenig bekannt, dass man die Identität vieler veröffentlichter Fälle in Zweifel zog, wobei man es offen liess, ob es sich nicht um eine falsche histologische Auslegung handelte." (B. CANUYT)

Beim jetzigen Stand der Wissenschaft gibt es keinen Zweifel mehr über die wahre Existenz, während die Literatur jährlich die Beobachtung neuer Fälle registriert. Die Statistik zeigt trotzdem einen geringen Anteil dieser Neoplasmen im Vergleich zu anderen, die in derselben Gegend auftreten. In der Mayoklinik wurden zwischen 1910 und 1935 6 Fälle von La.Sa. berichtet, unter mehr als 800 Ca.Fällen (VIGI). Dieselbe Feststellung machte CALICETI, der nur 1 Fall unter einigen hundert von Tumoren feststellen konnte, und JACKSON sen. und jun.behaupten, dass das Sarkom und das Endotheliom nur 1% unter den bösartigen Tumoren des Kehlkopfes ausmachen. Diese Feststellungen, die das Larynxsarkom in einem besonderen Licht erscheinen lassen in Hinsicht auf seine Seltenheit haben uns veranlasst, eine Statistik über die Fälle der letzten 10 Jahre in unserer Klinik aufzustellen. Unter 595 bösartigen Larynxtumoren haben wir 5 Sarkome gefunden mit einem Prozentsatz, der weniger als 1% beträgt. (Nach Gianni de Vido und Gaetano Gurian (22))

Diese Neubildung, von der bis jetzt 200 Fälle bereits beschrieben sind, umfasst histologische Formen von verschiedener Malignität, hinsichtlich grösserer oder geringerer Reifegrade des Originalgewebes und eine grosse Verschiedenheit der histologischen Formen.

Die vorliegenden Angaben über das P r o z e n t u a l e V e r h ä l t n i s zwischen Sarkom und Carcinom variieren erheblich.

So behauptet SENDZIAK, dass auf je 20 Fälle von Ca 1 Fall von Sa trifft, das sind also 5%, während nach SEMON dieses Verhältnis 3% beträgt. Nach Auskunft der O.R.L. vom portugiesischen Institut für Onkologie finden wir unter 176 Fällen von Ca nur 1 Fall von Sarkom. Nach dieser Statistik wäre die Verhältniszahl nur 0,5%. Zur letzteren Verhältniszahl sind nach Bento de Sousa nur die Fälle von Larynxsarkom aufgeführt, die einer histologischen Prüfung standhalten, oder durch eine klinische Diagnose begründet sind. Er ist überzeugt, dass diese Verhält-

niszahl der Wahrheit am nächsten kommt, wenn man an die tausende von Fällen denkt, die als Ca registriert sind, und an die relativ so kleine Zahl von Sarkomen. Auch Ch.JACKSON und Ch. Jackson L. (Philadelphia) berichten über 631 Fälle maligner Larynxtumoren bis 1930. Ihr jüngster Pat. war 18 Jahre. Selbst im Alter zwischen 80 und 90 Jahren fanden sich 6 Patienten. Dabei wurde auch die Feststellung getroffen, dass Männer 10mal mehr betroffen sind als Frauen.

Histologisch fanden sich bei Jackson unter 631 Fällen maligner Larynxtumoren 349 Plattenepithel Ca., 4 Fälle von Basalzellen Ca., 2 Adeno Ca., 3 Endotheliome, 4 Sarkome, 4 Fälle von Lymphomen, 2 Osteome, 2 Osteosarkome, 3 maligne Chondrome und je 1 malignes Angiom und Leiomyom. Über die restlichen Fälle fehlen die histologischen Angaben.

NEW Gardon (17) referiert in einer Arbeit von Larynx Sarkomen über 2 Fälle. Über sein Vorkommen schreibt er: "Das Sarkom des Larynx ist so selten, dass in der Mayo Klinik seit 1910 nur 6 Fälle zur Beobachtung kamen." Dann werden noch 2 Fälle beschrieben, auf die ich später noch zurückkomme.

Schliesslich steht D.FRASH (10) auf dem Standpunkt, dass der Anteil der Sarkome an den bösartigen Neubildungen nur 1% betrage.

Während man sich über das seltene Auftreten des Larynx Sarkoms klar zu sein scheint, so ist die A e t i o l o g i e weiter hin unbekannt.

BERGEAT behauptet, dass das Sarkom verhältnismässig häufig vorkommt bei Leuten,die mit Pferden zu tun haben. Dieselbe Behauptung stellen auch HANSZELL und SPENCER auf. Es dürfte sich hier um ein zufälliges Zusammentreffen handeln. Im Rahmen dieser Ausführungen, die vom Larynx Sarkom handeln, möchte ich den Bericht von H.BLÜMLEIN nicht unerwähnt lassen. In seiner Arbeit "Zur causalen Pathogenese des Larynx Carcinoms unter Berücksichtigung des Tabakrauchens" schreibt er u.a.: "Es besteht eine

Tumordisposition des Kehlkopfes, die in funktioneller physiologischer Belastung der Stimmbänder liegt. Der Epithelüberzug am freien Stimmbandrand besteht nur aus einigen Schichten Plattenepithel. Geringe Laesionen begünstigen daher direkte Einwirkung des Tabakteers auf die Keimschicht des Epithels. In 241 Fällen von Larynx Carcinom bei Männern bestehen Raucheranamnesen. 95,5% waren starke Raucher mit Lungenzügen. Bei krebsfreien Vergleichsgruppen war 18% Nichtraucher gegenüber 0,8% von Nichtrauchern bei Kehlkopfkrebskranken. Der Anteil der starken Raucher war bei den Carcinom-Trägern mit 95,4% gegenüber 9,3% der Vergleichsgruppe etwa 10mal grösser. Dies ist jedoch nur für den Kehlkopfkrebs einigermassen sicher, für das Carcinom, nicht aber für das Sarkom erwiesen.

Wie bereits erwähnt, kommt das Larynx-Sarkom in allen Altersstufen vor, auch Jugendliche werden davon betroffen, wenn auch die in der Literatur beschriebenen Fälle von Larynx Carcinom bei letzteren überwiegen. Abgesehen von bereits von JACKSON erwähnten Fällen, berichten auch andere Autoren über Frühfälle von Larynx-Sarkom. Z.B. beschreibt KLAUSSNER den Fall eines Kindes mit 10 Jahren und RETHI ein Chondrosarkom der Epiglottis bei einem Jungen von 15 Jahren, RIGBY und HOLLINGER ein Fibrosarkom bei einem Kleinkind von 17 Tagen. Die Diagnose wurde hier bei der Autopsie gestellt. MILLER (16) erwähnt einen Knaben von 7 Jahren. Der Fall bedeutet eine Seltenheit insoferne, als bei ihm eine Totalexstirpation vorgenommen wurde, nachdem bereits regionäre Lymphdrüsenmetastasen bestanden hatten. Ob diese auch histologisch nachgewiesen wurden, konnte nicht eruiert werden. Der Junge war bei Abfassung des Berichte (1949) bereits 2 Jahre und 9 Monate recidivfrei. Histologisch fand sich bei ihm ein fibroplastisches Sarkom.

Bevor ich auf Einzelheiten, insbesondere den V o r z u g s s i t z und die Art der auftretenden Sarkome näher eingehe, sind noch einige in der Weltliteratur beschriebene Fälle von Larynx Sarkom anzuführen.

So beschreibt H.HENROT und J.ALADENISE ein gestieltes Larynx Sarkom. Die Verfasser berichten von einem grossen Tumor mit dünnem Stiel am Aryknorpel, der pendelnd in den Larynx hineinragte. Nach Tracheotomie konnte der Tumor in direkter Laryngoskopie mit der Schlinge abgetragen werden. Die histologische Untersuchung ergab das Bild eines sog. "Sarkom des Larynx". Der Untersucher (Delarue) glaubt, dass es sich um eine besondere Form eines Epithelioms der Larynxdrüsen mit ausschliesslicher Proliferation der myoepithelialen Elemente handelt, wie es auch in der Mamma und der Parotis beobachtet wird. 6 Monate später fand sich ein Recidiv am rechten Aryknorpel, der histologisch dasselbe Bild zeigte. In der Diskussion berichtet André über einen ähnlichen gestielten malignen Tumor auf einem Stimmband, der nach Stimmbandexcision seit 12 Jahren recidivfrei blieb.

Was die Arten der auftretenden Sarkome anlangt, so möchte ich diese, soweit ich in die Literatur Einblick erhalten konnte, hier nun nochmals kurz zusammenfassen. Es wurden Fälle beschrieben von Fibrosarkomen, Lymphosarkomen, Chondrosarkomen, Spindelzellsarkomen, Leiomyosarkomen, Fibromyosarkomen, Riesenzellensarkomen, polymorphzelligen Sarkomen, Peritheliosarkomen, kleinrundzelligen Sarkomen, myofusozellularen Sarkomen, Carcino-Sarkomen und Endotheliomen, sowie Angiomen.

NEW Gardon (17) berichtet über 2 Fälle von Larynx Sarkom.

1.Fall: 51jähriger Mann mit Tumor am vorderen Drittel des linken Stimmbandes. Zuerst wurde eine Tracheotomie vorgenommen und dann Patient in Lokalanaesthesie operiert. Man fand einen, den ganzen Larynx ausfüllenden und in den subglottischen Raum hineindrängenden gestielten Tumor, ausgehend vom linken Stimmband. Der Tumor wurde entfernt, die Ansatzstelle gekautert. Nach Röntgenbestrahlung wurde Patient beschwerdefrei entlassen. Histologisch fand sich ein Fibromyxosarkom.

2.Fall: Eine 56jährige Frau wurde wegen Atembeschwerden aufgenommen. Laryngoskopisch fand sich ein Tumor unterhalb des linken Stimmbandes, der auch röntgenologisch als von der Hinterwand des Kehlkopfes und der Trachea ausgehend zu sehen war. Zuerst Tracheotomie, dann wurde ein 6,5 : 4,0 : 3,0 cm grosser Tumor entfernt. Entlassung nach 2 Monaten nach vorheriger Bestrahlung. Hier handelte es sich um ein Chondrosarkom.

LOSERT (15) erwähnt ein primäres Kehlkopfsarkom, bei dem die histologische Diagnose erst am exstirpierten Tumor gestellt werden konnte, nachdem 2malige Probeexcision nur "chron. Entzündung" hatte erkennen lassen.

G. CUMMINGS (6) bringt den Fall einer 44jährigen Frau, die von März bis November 1934 in Behandlung war wegen Tumor des Larynx bzw. Hypopharynx. 3malige Probeexcision ergab "unspezifisches Granulationsgewebe."Dann traten generalisierte Hauterscheinungen auf, die erfolglos mit antiluischer Kur behandelt wurden. Wegen Atemnot wurde eine Tracheotomie vorgenommen. Es wurde nun die Diagnose: "Lymphosarkom" gestellt und röntgenbestrahlt. Der Kehlkopfbefund besserte sich rasch, dann anschliessend Metastasen in der Brust, die Amputation der Mamma erforderlich machten. Histologisch ebenfalls Lymphosarkom. Darauf Darmperforation die operativ geheilt wurde. Weiter traten Tumoren am Unterkiefer und an der Labia minora auf. Im November 1935 Exitus. Die Sektion ergab auch Metastasen am Herzen mit Verlegung der Coronargefässe. Möglicherweise handelte es sich nicht um Metastasen, sondern um eine bei Lymphosarkom häufig primäre Multiplizität maligner Entartung an verschiedenen Orten des Körpers.

SAPORCHNIKOW (18) berichtet über ein Sarkom des Kehlkopfes. Der Patient war noch 6 Jahre nach überstandener totaler Kehlkopfexstirpation recidivfrei.Histologische Bestätigung der Diagnose. Nähere histologische Angaben fehlen.

G. BILANCIONI (3) bringt einen besonderen Sarkomfall, bei dem zunächst die polypenähnliche Geschwulst der vorderen Commissur auf indirektem Wege scheinbar total entfernt wurde. Recidiv nach 3 Wochen. Diesmal Dauerheilung nach Laryngofissur. Über eine histologische Verifizierung des Tumors waren in dem Auszug, der diesen Fall betrifft, keine Ausführungen enthalten.

S.L. BAKER und V. LAMBERT (2) beschreiben einen kleinen rötlichen maulbeerfarbigen, breit aufliegenden Tumor an der rechten Stimmlippe. 2 Pathologen hielten den Tumor für ein Sarkom, während Baker diesen als einen vielgestaltigen Stachelzelltumor mit Spindelzell- und Riesenzellbildung bezeichnete. Nach diesen Angaben ist ein Carcinoma spinocellulare mit polymorphen Zellatypien doch wohl wahrscheinlicher als ein echtes Sarkom. Vor der Laryngofissur bereits Exitus.

Ferner berichtet CONSIGLIO (5) bei der Sektion eines 61jährigen Mannes wurde eine ulcerierende infiltrierende Geschwulst des Larynx festgestellt, deren Bau bei der histologischen Untersuchung das Bild teils eines kleinrundzelligen Sarkoms, teils eines Pflasterepithelkrebses mit typischen Epithelkugeln aufwies. Andere Geschwulstknoten bestanden in der rechten Halsgegend, in der Leber, im septum ventriculorum des Herzens und in der Lunge. Nach diesen Angaben kann es sich um ein sogenanntes Carcino-Sarkom gehandelt haben, keinesfalls aber um ein reines Sarkom.

I. ARONS (1) schildert ein Lymphosarkom des Kehlkopfes, eine Tumorart, die nur 0,5% aller bösartigen Neubildungen des Kehlkopfes ausmacht. Die Geschwulst nahm den ganzen Kehlkopfeingang ein, sodass die Stimmbänder nicht zu sehen waren. Eine Röntgenbestrahlung von je 3 000 r auf jede der beiden Seiten machte die Stimme frei und öffnete den Kehlkopfeingang. Nach 3/4 Jahren neue Röntgenserie, die aber das Recidiv nicht aufhielt. Exitus 1/2 Jahr später.

LARRONDE (14) führt ein abnorm grosses intralaryngeales Spindelzellsarkom auf, das durch supracricoide Laryngektomie entfernt wurde. 2 Monate später Exitus an Blutung, die durch ein Trachealsarkom verursacht war.

G. DWYER (9) behandelt einen Larynx Tumor bei einem Patienten mit Heiserkeit und Atemnot. Die Spiegelung ergab grossen subglottischen Tumor ausgehend von der vorderen Commissur. Probeexcision ergab Fibrosarkom. Ablehnung einer Totalexstripation daher wurde eine Laryngofissur vorgenommen. Die Operation zeigte gut demarkierten Tumor im Bereich der vorderen Commissur und des vorderen Drittels des Stimmbandes. Es erfolgte subperichondrale Ausschälung des Tumors im augenscheinlich gesunden Gewebe. 40 Tage nach der Operation wurde bei einer Kontrolle erneut eine kleine weiche von blutigem Schleim bedeckte Schwellung im Bereich der vorderen Commissur entdeckt. 2 Wochen später war über dem Schildknorpel ein palpierbarer Tumor festzustellen. 3 Monate nach der Operation Laryngektomie bei welcher auch die Epiglottis und das Zungenbein entfernt wurden. Ebenso wurden auch die äusseren Kehlkopfmuskeln entfernt, obwohl diese frei von Tumor schienen. Zunächst gute Erholung und Gewichtszunahme des Patienten. Aber bereits 3 Monate später Weichteilmetastasen und trotz massiver Röntgenbestrahlung 3 weitere Monate später Exitus. Die Obduktion zeigte ausser Weichteilmetastasen auch solche der Lungen.

VIDO und GURIAN (22) führen 5 Fälle aus ihrer Klinik an.

Bei Fall 1 handelt es sich um einen Tumor, der vom Aryknorpel ausging und den ganzen Zugang zum Larynx ausfüllte. Er wurde nach W.Trotter operiert.(spindelzellig-polymorphzelliges Sa).Der 2. Fall schildert einen 62jährigen Mann, aufgenommen in die Klinik wegen Heiserkeit. Der Prozess begann 5 Monate vorher und verstärkte sich langsam. Im Larynx fanden sich bei der Aufnahme im hinteren Drittel des linken Stimmbandes 2 kleine Auflagerungen, von denen sich eine am hinteren Rand, die andere am oberen Rand befand. Die obere war kleiner und sah kugelig aus. Die

linke Larynxhälfte war nur wenig beweglich. Auf Grund des Aussehens des Tumors entschloss man sich trotz schnellen Wachstums zu einer Halbseitenexstirpation. Histologisch handelte es sich um ein Angiosarkom. Nach 1 Jahr recidivierte der Tumor und da er bereits die Medianlinie überschritten hatte wurde eine Totalexstirpation vorgenommen. Trotzdem nach weiteren 2 Monaten supraclaviculäre Lymphdrüsenmetastasen. (Exitus nach 1 1/2 Jahren). Fall 3: Ein Mann, 37 Jahre alt. Beschwerden, die sich in Heiserkeit äusserten, bestanden seit 8 Monaten und verstärkten sich. Am Kehlkopf fand sich an den vorderen 2 Dritteln des rechten Stimmbandes eine rundliche Masse von Kirschkerngrösse, die offensichtlich ulceriert war, mit dem Aussehen eines zusammenhängenden Tumors. Es wurde eine Hemilaryngektomie vorgenommen nach C.Thomson. Anschliessend Röntgenbestrahlung. Es handelte sich um ein Fibrosarkom, das 2mal recidivierte.

Fall 4 berichtet von einem 49jährigen Mann, bei dem seit 2 Monaten Heiserkeit und geringe Schluckbeschwerden bestanden, ebenso Schmerzen in der linken Halsgegend, und seit 2 Wochen Schwellung der linken äusseren Halsgegend. Bei der laryngologischen Untersuchung erscheint die ganze linke Larynxhälfte unbeweglich. Infolge der Ausdehnung des Tumors sollte eine Totalexstirpation vorgenommen werden. 3 Tage nach der Tracheotomie stellten sich Blutungen ein, die sich in den folgenden Tagen wiederholten, weshalb man dann zur Röntgenbestrahlung übergegangen war. Histologisch handelte es sich um ein Endotheliom.

Fall 5 führt einen 40jährigen Mann an, der seit 6 Monaten über Heiserkeit klagte, die sich zunehmend verstärkte. Seit 3 Wochen vollkommene Heiserkeit und Atemnot. Auf Grund der Ausdehnung des Tumors entschloss man sich zur Totalexstirpation mit anschliessender Bestrahlung. Larynxbefund: Das linke Stimmband und die Gegend der linken Epiglottis sind Sitz der Wucherungen. Linke Larynxseite ist unbeweglich. Histologischer Befund: polymorphzelliges Riesenzellensarkom.

Der Fall, den SOUSA (21) beschreibt, handelt von einem 74jährigen Mann, der seit einigen Wochen über leichte Heiserkeit und Druck in der Kehle klagte. Es trat auch Abmagerung ein. Bei der Laryngoskopie bemerkte man eine Paralyse der linken Hälfte, wobei die ganze Mitte des Larynx von einer voluminösen, glatten, regelmässig abgegrenzten Masse ausgefüllt war. Der Tumor sass breitbasig auf und zeigte in der Tiefe Infiltrationserscheinungen, sodass seine Grenze nicht festgestellt werden konnte. Die Probeexcision ergab histologisch polymorphzelliges Sarkom.

U r s p r u n g.

Bei den meisten Fällen nimmt das Larynx Sarkom seinen Ursprung von den Stimmbändern. Dies trifft auch für den von uns beobachteten Fall zu. VIDO und GURIAN (22) schreiben über den Lieblingssitz des Sarkoms folgendes: Der Vorzugssitz des Sarkoms ist genau wie der des Carcinoms vor allem das Stimmband, dann das Taschenband. Ferner geht der Tumor gelegentlich von der Epiglottis und dem subglottischen Raum aus. HILTERMANN (12) allerdings behauptet, dass Sarkome hauptsächlich von den falschen Stimmbändern ausgehen, seltener vom Aryknorpel.BROUGHTON und JOLLES (4) berichten ebenfalls, dass der Lieblingssitz für das Larynx Sarkom das wahre Stimmband ist.

Die D i a g n o s e des Kehlkopfsarkomes gestaltet sich in der Regel schwierig. Das geht aus den in der Literatur beschriebenen Fällen hervor, wo oft erst nach wiederholten Probeexcisionen, gelegentlich auch erst bei der Autopsie der wahre Charakter des Tumors entlarvt wurde. Damit sei allerdings nicht gesagt, dass es nicht gewisse charakteristische Merkmale gibt, die dem Kehlkopfsarkom eigen sind, bzw. es vom Carcinom unterscheiden. Die Tendenz des Larynx Sarkoms zu Infiltration und Ulceration ist gering. Dieser Ansicht sind auch BROUGHTON und JOLLES (4), die Metastasen für selten und Recidive für ungewöhnlich halten. Auch HILTERMANN (12) setzt sich mit der Diagnostik des Larynx Sarkoms auseinander. Ersschreibt u.a., dass die pri-

mären Tumoren immer scharf abgegrenzt sind und von glatter Oberfläche (gummeartig). Ulcerationen seien bei dieser Art von Neubildung seltener als beim Carcinom. Die Farbe bezeichnet er von kastanienbraun bis ins dunkelrot spielend, ihre Konsistenz variierend, entsprechend ihrer histologischen Natur. Die Fibrosarkome zeigen eine gewisse Härte, während die Lympho- und Angiosarkome weich und teigig sind. Ihre Grösse schwankt zwischen der einer Linse und der eines Hühnereies. Im Gegensatz zur Meinung anderer Autoren sitzen die Sarkome nach HILTERMANN breitbasig auf. VIDO und GURIAN befassen sich ebenfalls mit der Diagnostik. Sie beschreiben die Kehlkopfsarkome als gut abgegrenzt, von glatter Oberfläche und nicht breitbasig aufsitzend. Das kommt auch in den Fällen von CITELLI, BILANCIONI (3), REVERCHON und DELATER zum Ausdruck- Auch zeigt das Sarkom eine gewisse Beweglichkeit von der Wurzel aus. Seine Grösse liegt zwischen einem Maiskorn und einer Mandarine. Was das Aussehen betrifft, so bemerken die Autoren, dass in einigen ihrer Fälle die Tumoren kugelig gewesen seien, während wieder andere breit aufsitzend waren, ohne dass die eine oder andere Form stärker hervortrat. Die klinische Diagnose sei schwer zu stellen, und nur der histologische und pathologische Vergleich könne die Beschaffenheit klarstellen, obwohl auch dann noch Zweifel aufkommen können. Ihrer Meinung nach dient zur Unterscheidung von anderen gutartigen Neubildungen im Kehlkopf auch die Neigung des Larynx Sarkoms - auch nach seiner vollständigen Entfernung - zu Recidiven. Eine Ansicht, die an und für sich mit der der anderen Autoren nicht übereinstimmt. Die beiden Autoren erwähnen auch noch anlässlich der diagnostischen Schwierigkeit, dass bei einem Fall die Probeexcision 2mal negativ verlief und sich erst beim 3ten Mal die Malignität herausstellte. Zum Schluss will ich noch die Ansicht SOUSA's (21) wiedergeben, der in seiner Arbeit verschiedene Autoren einbezieht, und zur Diagnose folgende Stellung nimmt: Die klinische Diagnose ist schwierig und nur eine Biopsie kann uns Sicherheit geben über die wahre Natur des Tumors. Wenn die Neubildung glatt, gut abgegrenzt und regelmässig ist - wie es häufig vorkommt - kann sie mit einem gutartigen Tumor, mit einem Polypen oder Gumma verwechselt werden. Wenn die Neubildung in-

filtrierend und infolgedessen zu Geschwüren neigend erscheint, dann kann sie verwechselt werden mit einem Tuberkelgeschwür oder einer Perichondritis.

Bei der Diagnosestellung spielt selbstverständlich auch die A n a m n e s e eine grosse Rolle. Die meisten Fälle weisen in den Beschwerden eine gewisse Gemeinsamkeit auf. Die Beschwerden, die von den Patienten geäussert werden, bestehen hauptsächlich in Heiserkeit, die seit einigen Monaten zu bestehen pflegt, und Schluckbeschwerden, die meist auf eine mehrwöchige Anamnese hinweisen. In den Fällen, die bereits stark fortgeschritten waren, zeigte sich dann auch Atemnot. Die genannten Merkmale sind allerdings auch für das Carcinom charakteristisch. Das Sarkom unterscheidet sich vom Carcinom weitgehend insoferne, als dass beim Carcinom in den fortgeschrittenen Fällen doch meist schon metastatische Prozesse nachweisbar sind, während Sarkome im allgemeinen dazu wenig neigen, wie auch bei ihnen die Entwicklung langsamer vor sich geht. SOUSA (21) nimmt anlässlich seines Falles zur Symptomatologie Stellung. Sein Fall deckt sich in den Beschwerden mit den oben angeführten Ausführungen. Er meint aber, dass eine Periode von ca. 3 Wochen, die sein Patient als Zeit seiner Beschwerden angibt, nicht wirklich mit der Entwicklungszeit des Tumors übereinstimmt. Wenn dies doch so wäre, dann stimme - nach Sousa - dieser Zeitraum nicht mit dem überein, was verschiedene Autoren über die langsame Entwicklung sagen, die sich gewöhnlich bei dieser Art von Neubildung zeigt.

Die Diagnosestellung wird nach Ansicht K.L. DIETL's (8) auch dadurch erschwert, dass ein Larynx-Sarkom sowohl klinisch wie auch histologisch einen gutartigen Tumor vortäuschen kann. Diese Schwierigkeiten werden nach CLARK dadurch bedingt, dass die sarkomatösen Tumoren eine periphere Zone gutartigen Gewebes aufweisen, sodass die Probeexcision irreführen kann. Daher tritt auch er für deren häufige Wiederholung ein. Weiter weist er die Thyreotomie mit Tumor Excision als ungenügend zurück und tritt für die Totalexstirpation ein.

In der T h e r a p i e wurden im Laufe der Jahre verschiedene Wege eingeschlagen. Durchgesetzt hat sich in der letzten Zeit die Totalexstirpation des Larynx mit darauffolgender Röntgenbestrahlung. In neuerer Zeit ist man dazu übergegangen, einen Teil der Röntgendosis bereits vor der Operation zu verabreichen und einen Teil nach der Operation. Im allgemeinen beträgt die durchschnittliche Dosis 6 000 - 7 000 r.

VIDO und GURIAN (22) halten sich in ihrer Arbeit, die 1953 erschienen ist, in der Frage der Therapie an oben angeführte Methode. So heisst es u.a.: Was die Therapie betrifft, die bei dieser Art der Neubildung durchzuführen ist, so ist sich der grössere Teil der Fachleute darin einig: Wenn einmal die histologische Diagnose des Sarkoms gesichert ist - unter Ausschluss der endolaryngealen Zwischenfälle, die sich hauptsächlich auf Recidive beschränken - so ist der Vorzug einer chirurgischen Behandlung zu geben. (Teilweise oder totale Exstirpation ,direkte Stimmbandentfernung mit nachfolgender Röntgenbestrahlung)

Es sind hier noch einige therapeutische Methoden anzuführen, - die noch nicht an Hand der Fälle bereits erwähnt - welche früher angewandt wurden.

H.U. SIROTA und A. HURWIG (19) berichten von einem Sarkom Fall wobei der Tumor in Totalexstirpation entfernt wurde. Nach 4 Monaten war noch kein Recidiv aufgetreten. SOKCIĆ wiederum hat bei einem 36jährigen Mann, bei dem ein myofusozellulares Sarkom bestand, den Tumor durch eine subhyoidale Pharyngotomie entfernt und anschliessend eine Tiefenbestrahlung durchgeführt. Die Behandlung war erfolgreich. CLERK (7) steht auf dem Standpunkt, dass die radikale operative Entfernung des Tumors nötig sei, wobei jedoch der Kehlkopf nicht immer geopfert werden müsse. FRASH (10) hat bei einem Leiomyosarkom den Tumor direkt laryngoskopisch entfernt, und den Rest indirekt. Obwohl der Tumor nicht radikal entfernt wurde, trat nach 18 Monaten noch kein Recidiv auf. Merkwürdig an dem Fall ist, dass die folgende Röntgenbestrahlung keinen Einfluss auf den Tumorrest hatte.

BROUGHTON, DUTHIE und JOLLES (4), die einen 66 Jahre alten Mann mit Fibrosarkom behandelten, entfernten den Tumor durch Diathermie. 1/2 Jahr später trat ein Recidiv auf. Daraufhin wurde eine Laryngofissur und Röntgenbestrahlung vorgenommen, worauf in der Beobachtungszeit von 2 Jahren kein Recidiv nachzuweisen war.

GIUFFRIDA (11) schildert einen Fall von Riesenzellensarkom und geht hier einen besonderen Weg, was die Behandlung betrifft. Der Erfolg war gut. Er nahm keine Kehlkopfexstirpation vor, sondern entfernte die Geschwulst nach Laryngofissur und schloss daran eine Oncovaccinetherapie nach Citelli. (Intravenöse Einspritzung des wässerigen Geschwulstextraktes) Die Heilung liess sich über 3 Jahre hinaus verfolgen. SOUSA hat in seinem Fall, der den bereits erwähnten 74jährigen Patienten betrifft, mit polymorphzelligem Sarkom eine Behandlung vorgenommen, die lediglich in Röntgenbestrahlung bestand. Er hat innerhalb von 65 Tagen 7 200 r in 2 Feldern verabreicht. Die Kontrolle nach 5 Monaten zeigte normale Verhältnisse.

P r o g n o s e des Larynxsarkoms.

Man darf annehmen, dass die Prognose des Larynx Sarkoms weit günstiger ist, als die des Carcinoms. Wie z.T. auch aus obigen Betrachtungen hervorgeht, ist dies einmal auf das langsame Wachstum des Sarkoms zurückzuführen, sowie auch auf dessen geringe Neigung zur Metastasierung. Selbstverständlich spielt dabei auch die Art des Sarkoms eine Rolle. MACKENZIE zitiert hier den Fall eines Mannes, der 23 Jahre lang mit einem Larynx Sarkom lebte. SOUSA (21) unterscheidet allerdings das Fibrosarkom, welches weniger bösartig ist als das Lymphosarkom, das rascher wächst und vielfach zu Metastasen neigt, bzw. zu primär multiplem Auftreten. VIDO und GURIAN (22) hatten unter ihren 5 beschriebenen Fällen einen Fall, der 2mal recidivierte. Und zwar handelte es sich um einen 37 Jahre alten Mann mit einem Fibrosarkom. Dies erscheint merkwürdig, da doch das Fibrosarkom im allgemeinen weni-

ger zu Metastasen neigt. Anscheinend spielt hier auch das Alter eine Rolle. Die Behandlung der Fälle von Vido und Gurian (22) erfolgte in Totalexstirpation mit nachfolgender Röntgenbestrahlung. 1 Patient starb (Angio Sa.) 1 1/2 Jahre nach der Operation, 4 Patienten leben nach 2 Monaten, 3,6 und 7 Jahren. Über den Enderfolg zu berichten, der sich bei Sarkomen mit ihren günstigen Prognosen zeigt, ist schwierig, da sich das Material immer nur auf wenige Monate bzw. Jahre erstreckt und die Patienten dann oft den Kontakt mit dem behandelnden Arzt verlieren, soferne nicht überhaupt andere Krankheiten auftreten und längere Beobachtungszeit nicht ermöglichen. Viele Arbeiten über das Larynx Sarkom sind in der Vorkriegszeit erschienen. Infolge der Kriegsverhältnisse ist ein grosser Teil des Materials verloren gegangen. So sind kaum Fälle zu verzeichnen, die über eine langjährige Beobachtungszeit einen Behandlungserfolg aufweisen können.

Z u s a m m e n f a s s u n g .

Es wurde ein eigener Fall von einem histologisch nachgewiesenen Larynx Sarkom (fibroplastisches Spindelzellsarkom) bei einem 60jährigen Mann beschrieben. Zugleich wurden die - soweit es innerhalb dieser Arbeit möglich war - in der Weltliteratur beschriebenen Fälle von Larynx Sarkomen zusammengefasst. Es wurde Stellung genommen zur Entstehung, den auslösenden Ursachen, zu ihrem Lieblingssitz, zu der Diagnose und zu den therapeutischen Möglichkeiten. Dabei wurde die relativ günstige Prognose des Sarkoms gegenüber dem Carcinom hervorgehoben. Auch das seltene Auftreten des Sarkoms im Vergleich zum Carcinom wurde innerhalb dieser Arbeit besprochen, und die von den Autoren sehr unterschiedlich angegebene Verhältniszahl angeführt, die den Wert von 1% eher unter- als überschreiten dürfte.

S c h r i f t t u m .

1. ARONS J. : Sarcoma of the Larynx - Laryngoskope - 48,745 (1938)
2. BAKER S.L. und LAMBERT V.: Note on a malignant Tumor of the vocal cord with unusual histological features. Laryng.a.Otol - 49, 461 (1934)
3. BILANCIONI G. : Un caso die sarcoma circoscritto della laringe. - Il Vasalva - 10, 761 (1934)
4. BROUGHTON B.E. und DUTHIE E.S. und JOLLES B.: Case of sarkome of the larynx. - Brit. med.Journal - 4564.1237 (1948)
5. CONSIGLIO V. : Un rarissimo caso di consoziazione nel larynge di cancro e sarcoma - Giornale Veneto Sci. med.- 6, 379 (1931)
6. CUMMINGS G.O. : Lymphosarcoma of the larynx - Annals Otol, Rhin.a.Larynge - 45, 578 (1936)
7. CLERK-DEDEN : Fibrosarkoma of the Larynx.
8. DIETL D.L. : Sarcoma of the larynx - Arch.of Otolarynge- 57, 40 (1953)
9. DWYER G. :
10. FRASH D. : Leiomyosarcoma of the larynx. - Arch.of Otolarynge - 34, 493 (1941)
11. GIUFFRIDA E. : Su un caso di sarcoma laringeo a cellule giganti - Boll.Soc.med.chir.Catania - 6, 542 (1938)
12. HILTERMANN :
13. JOHNSON STRONG L.: Teratom of the larynx. - Annals d'Otolaryng - 71, 186 (1954)
14. LARRONDÊ C. : Sarcoma gigante da larynge - Acto.otolaryng.ibero americ - 3, 313 (1952)
15. LOSERT : Zur Casuistik der seltenen Kehlkopferkrankungen - Deutsche Chirurg.Zeitung - 234, 764 (1931)
16. MILLER D. : Fibrosarcoma of the larynx. Report of a case in a child - Annals of Otol. - 59, 246 (1950).

17. NEW G.B. : Sarcoma of the larynx - Arch.of Otolaryngе - 21, 648 (1935)
18. SAPORCHNIKOW E.I.:Sa.des Kehlkopfes - Z.usu Bol.-13,479 (1936)
19. SIROTA H.U. und HURWIG A.: Chondrosarcoma of the larynx - Arch.of Otolaryng. - 56, 290 (1952)
20. SOKCIĆ A. : Ein Fall von Larynxsarkom - med.Preg.- H 9/10 297 (1951)
21. SOUSA DE M.B. : Sarcomas da larynge - Arqu.Pat. - 10, 78 (1938)
22. VIDO DE G. und GURIAN G.: Su cinque casi di sarcomi primitive della laringe - Minerva Otolaringol. - 3, 89 (1953)

Liste der im einzelnen mitgeteilten Fälle

In vorstehender Arbeit zit. S.	Autoren	Jahr d. Veröffentl.	Geschlecht.	Alter.	Sitz.	histologischer Befund	Art d. Ausbreitung	Therapie
5	Donle (16)	1957	männl.	60 J.	Ringknorpel	Myxofibrosarkom	keine Metastasen	Totalexstirpation, Bestrahl.
12	Miller (17)	1950	männl.	7 J.		Fibroplastisches Sa.	reg. Lymphdrüsenmet.	Totalexstirpation
13	New G.	1935	männl.	51 J.	linkes Stimmband	Fibromycosarkom	in d. subglottischen Raum	Tracheotomie, Bestrahlung
15	Consiglio (5)	1931	männl.	61 J.	Larynx	kleinrundzelliges Sa.	infiltrierend	keine Angaben
16	Vido und Gurian (22)	1953	männl.	62 J.	linkes Stimmband	Angiosarkom	keine Angaben	Halbseitenexstirpation
17	Vido und Gurian (22)	1953	männl.	37 J.	rechtes Stimmband	Fibrosarkom	" "	Hemilaryngektomie
17	Vido und Gurian (22)	1953	männl.	49 J.	linke Larynxhälfte	Endotheliom	" "	Tracheotomie, Bestrahlung
17	Vido und Gurian (22)	1953	männl.	40 J.	linkes Stimmband, linke Epiglottis	polymorphzelliges Riesenzellen Sa.	" "	Totalexstirpation, Bestrahlung
18	Sousa de M.B. (21)	1938	männl.	74 J.	Mitte des Larynx	Polymorphzelliges Sa.	infiltrierend	unbekannt.
14	New G. (17)	1935	weibl.	56 J.	linkes Stimmband	Chondrosarkom	i.d. Larynx u. Trachea	Tracheotomie, Bestrahlung
14	Cummings (6)	1936	weibl.	44 J.	Larynx bzw. Hypopharynx	Lymphosarkom	allg. Metastasierung	Tracheotomie, Bestrahlung
16	Vido und Gurian (22)	1953	weibl.	49 J.	Aryknorpel	Fusopolymorphzellulares Sa.	Keine Angaben	Operation nach Trotter
15	Bilancioni (3)	1934	k. Angaben		vordere Commisur	keine Angaben	" "	Laryngofissur
15	Baker (2)	1934	k. Angaben		rechte Stimmlippe	Stachelzelltu. m. Spindenzell-u. Riesenzellbildung		vor Laryngofissur Exitus
15	Arons (1)	1938	k. Angaben		Larynxeingang	Lympho Sarkom	keine Angaben	Röntgenbestrahlung
16	Larrondè (14)	1952	k. Angaben		Trachea	Spindelzellen Sa.	" "	supracricoide Laryngektomie
16	Dwyer (9)	--	k. Angaben		vordere Commissur, vorderes Drittel des Stimmbandes	Fibrosarkom	" "	Laryngofissur

NB. Autorennamen, soweit innerhalb der angeführten Originalarbeiten erwähnt, wurden mit keiner Nummer versehen.

Herrn Prof. Dr. med. L. Burkhardt darf ich für die freundliche Überlassung des Themas Dank sagen.

Herrn Prof. Dr. med. A. Kressner danke ich für die gewährte Anregung und für die Überlassung des Falles.

Lebenslauf.

Am 5. 9. 08 wurde ich in München als Sohn des Dr. med. Oskar Donle und seiner Frau Ursula, geb. Riedl geboren.

Von 1915 bis 1919 besuchte ich die Volksschule in Landshut. Am 1. 9. 1919 trat ich in das humanistische Gymnasium dortselbst ein. Nach erfolgter Reifeprüfung am 21. 3. 1929 in Landshut, begann ich meine medizinischen Studien an der Universität Erlangen. Nach Bestehen der ärztlichen Vorprüfung am 29. 10. 1931 setzte ich meine Studien in München fort. Das medizinische Staatsexamen wurde am 16. 2. 1935 abgelegt. Nach Ableistung des praktischen Jahres, Erteilung der ärztlichen Approbation am 21. 3. 1936. Im Oktober 1937 trat ich als Volontär in die Hals-Nasen-Ohrenklinik München ein, die damals unter der Leitung von Herrn Prof. Dr. med. Brünnings stand. Im August 1939 Einziehung zur Wehrmacht, in der ich als Sanitätsoffizier an der Ost- und Westfront eingesetzt war. Nach Rückkehr aus der Gefangenschaft, konnte ich unter den damaligen Umständen erst im Sommer 1947 meine Tätigkeit an der Universitäts Hals-Nasen-Ohrenklinik in München wieder aufnehmen. Die Facharztanerkennung erfolgte am 3. 5. 1948.
Anschliessend war ich als Facharzt für Hals-Nasen-Ohren bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt in Landshut in freier Praxis tätig.